Nr. 16. Friedrich Georg Wieck's 1865.

Deutsche

Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Dreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Thon-Auf- und Abdrehmaschine.

Vom Ingenieur Edmund Fischer, patentirt für das Kaiserthum Oesterreich am 9. März 1863.

Diese neue Maschine, in zwei großen Thonwaarenfabriken bereits besonders erprobt und die befriedigendsten Resultate liefernd, soll dem allgemein gefühlten Bedürfnisse abhelfen und das Auf- und Abdrehen in der ganzen Thonwaarenindustrie durch eine, von irgend einem Motor getriebene Transmission mittelst Riemenbewegung gestatten, dadurch die so schwerfällig mit Fußbewegung getriebenen Dreh- oder Töpferscheiben ersetzen und zugleich eine weit größere Productionsfähigkeit und damit verbundene billigere Erzeugung ermöglichen.

Die beim Auf- und Abdrehen nothwendige momentan leicht veränderliche Rotationsgeschwindigkeit wird durch die Verschiebung einer auf der Drehscheibenwelle befindlichen Frictionsscheibe erzielt. Die Verschiebung der Frictionsscheibe selbst erfolgt durch den auf einen Hebel ausgeübten Druck mittelst des Fußes des auf der Drehscheibe selbst formenden Arbeiters.

Die Construction dieser Maschine gestattet auch eine nach Bedarf erforderliche momentane Aenderung der Bewegungsrichtung; ferner kann diese Maschine in jedem Locale, ohne besondere Unkosten zu verursachen, aufgestellt werden.

A und **B** sind gußeiserne Ständer, die durch die Platten **C** und **D** unter einander verbunden sind und die Lager sowohl für die horizontale als verticale Welle aufnehmen. Auf der horizontalen Welle sind auf der einen Seite drei Riemscheiben (f f′ f″), wovon zwei (f f″) fest und die dritte, mittlere (f′) lose ist und abwechselnd durch einen offenen und einen gekreuzten Riemen von der von irgend einem Motor getriebenen Transmission angetrieben wird, je nachdem eine nach rechts oder links nöthige Bewegungsrichtung erfordert wird. Auf der anderen Seite der horizontalen Welle, mit derselben festgekeilt, sitzt die Antriebscheibe **K**, welche durch ihre Bewegung die auf der stehenden Scheibenwelle befindliche Frictionsscheibe **L** in Umdrehung setzt, und da diese mit der stehenden Welle fest verbunden und auf derselben verschiebbar ist, so wird durch Umdrehung der Frictionsscheibe auch die Drehscheibe **M** in Bewegung gebracht. Die Friction selbst entsteht durch das Andrücken der Antriebscheibe **K** gegen die Frictionsscheibe **L**.

Die in jedem Momente leicht zu verändernde Drehscheibengeschwindigkeit wird erzielt durch das Verschieben der Frictionsscheibe

Fig. 1.

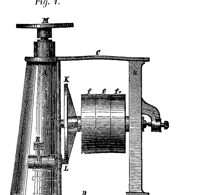
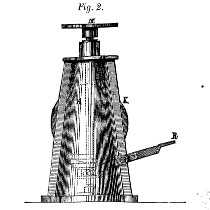


Fig. 2.



L auf der stehenden Scheibenwelle längs der gegen dieselbe drückenden Fläche der Antriebscheibe K, daher durch Aenderung des jeweiligen Durchmessers der Antriebscheibe K bei stets gleich bleibendem Durchmesser der getriebenen Frictionsscheibe L.

Das Heben der Frictionsscheibe geschieht durch Herunterdrücken des Hebels R mit dem Fuße, das Heruntergehen derselben aber durch allmähliches Nachlassen des Hebels.

Das Einstellen der ganzen Maschine in Ruhe erfolgt durch Ausrückung des Riemens von der Fest- auf die Los-Scheibe auf der Zwischentransmission.

Althütten bei Dobřisch.

Ueber Simpson's Chlorsilbercollodion-Verfahren.

Von J. G. Kleffel.

(Nach Briefen des Herrn Verfassers vorzugsweise mitgetheilt.)

Ich habe durch wiederholte Versuche die Ueberzeugung erlangt, daß der Simpson'sche Proceß einfacher, sicherer und bei weitem leichter ausführbar als Wothly's Proceß ist. Beifolgend einige Proben, das eine mit Chlorcalcium, das zweite mit Chlorammoncollodion, ersteres gefärbt mit Schwefelcyanammon und Chlorgold (Ton: carminroth), letzteres mit Fixirnatron und Chlorgold (Ton: blauschwarz). Von den probirten Salzen giebt Chlorammonium die größte Empfindlichkeit, welche die des Urancollods nach meinen Versuchen zehnmal übertrifft. Ueber den Kostenpunkt habe ich noch keine Berechnung angestellt. Derselbe wird wesentlich durch den Silberzusatz bestimmt. Je mehr Silber, desto empfindlicher ist das Collodion. — Eigenthümlich ist, daß auch in diesem Processe, ebenso wie im Urandruck, nur kräftige Negative gute Resultate geben, während schwache, für den gewöhnlichen Papierproceß taugliche, nur flaue Bilder liefern. Der Proceß bietet ein weites Feld für höchst interessante Versuche und verspreche ich mir eine große Zukunft für denselben. Die Arbeiten sind deßhalb so interessant, weil die dem Collodium zugesetzten Chlorsalze alle verschiedene Resultate geben. — Ich gebe zuerst das Verfahren, welches ich bei meiner Arbeit befolgte. Das Collodion, welches ich benutze, besteht aus 1 Unze Alkohol, 1/2 Unze Aether, 10 Gran Wolle; ist es gut abgelagert, so setze ich zu jeder Unze 1 Tropfen Harzöl*). Den empfindlich machenden Liquor bereite ich wie folgt: 60 Gran Silbernitrat löse ich durch Schütteln in 1 1/2 Drachmen Wasser und setze dieser Lösung 6 1/2 Drachmen Wasser zu und filtrire; es enthält mithin jede Drachme Wasser 7,5 Gran Silber. Das Chlorsalz setze ich dem Collodion direct in Krystallen zu. Ich bemerke noch, daß mein Collodion durchaus wasserfrei ist. Chlorammonium habe ich ausnahmsweise vorher in Wasser gelöst und zwar im Verhältniß von 1 zu 3. Zu jeder Unze Collodion habe ich 2 Drachmen der Silberlösung gesetzt, tüchtig geschüttelt und dann 15 Gran der Salzlösung unter Schütteln hinzugefügt. Chlorcalcium habe ich 2 Gr. pro Unze und dazu 2 Dr. der Silberlösung benutzt; zu Chlorstrontium-Collodion 2 Gran. Chlorstrontium und 1 Dr. Silberlösung und zu Chlormagnesium-Collodion genau nach Coopers Angabe: 4 Gr. Chlormagnesium und 2 1/3 Dr. Silberlösung. Das Chlorammonium-Collodion zeigt eine schwach opalisirende Sahnefarbe, eben so Chlorcalcium; Chlor-, Strontium- und Magnesium-Collod, aber, besonders letzteres, bleiben ziemlich durchsichtig. Verwendet habe ich das Collodium schon 12 Stunden nach der Mischung. Das Papier**) habe ich mit Heftstiften auf ein Brett befestigt, in der Dämmerung das Collodion darauf gegossen und es zum Trocknen in einem warmen Zimmer aufgehängt. Beim Ueberziehen hat man sich besonders in Acht zu nehmen, daß das Collodion nicht doppelt läuft, weil diese Stellen sich dann im Goldbade durch dunkle Streifen bemerklich machen. Ein besonderer Vorzug bei Anwendung des Chlorsilber-Collodions liegt in der sichern Empfindlichkeit desselben; die Bilder 1—5 sind bei zerstreutem Lichte, im Fenster, obgleich die Negative sehr kräftig sind, in 1—2 Stunden, je nach der Tageszeit copirt, während ich unter denselben Negativen Wothly-Papier vier volle Tage stehen hatte, ohne die nöthige Kraft erhalten zu können. Gewöhnliches Chlorsilber-Papier, auf einem Bade von 100 Gran Silber zu 1 Unze Wasser empfindlich gemacht, erforderte 18 Stunden. Die Copien habe ich im Flußwasser ausgewaschen und zwar 1/2 Stunde bei dreimaligem Wechsel und dann gefärbt. Die Bilder Nr. 1—3 sind auf Chlorammonium-Collodion erzeugt; Nr. 1 und 2 in einem Goldbade von Chlorgold und unterschwefligsaurem Natron gefärbt und fixirt (Ton: eigenthümlich schwarzblau); Nr. 3 in essigsaurem Natron-Goldbade gefärbt und mit unterschwefligsaurem Natron fixirt (Ton: ähnlich dem vorigen, doch mehr ins Graue fallend). Nr. 5 im Schwefel-Cyanammon-Goldbade gefärbt und fixirt (Ton: carminroth), aber auf Chlorcalcium-Collodion copirt; Nr. 5 ebenfalls Chlorcalcium-Collodion, aber in einem Goldbade von unterschwefligsaurem Kalk- und Goldchloridcalcium gefärbt (Ton: grauschwarz) und mit Schwefel-Cyanammonium fixirt. Nr. 6 Chlormagnesium-Collodion und Schwefel-Cyan-Goldbad (Ton: blauschwarz hier und da roth schillernd). Das letztere Bild zeigt, wie Sie sehen, sehr verschiedene Farbentöne; wodurch entstehen dieselben? Der Wechsel der verschiedenen Farben im Goldbade ist, besonders hier, höchst auffallend und überraschend, und das Endresultat scheint besonders von der Kraft der Copie und dem Zeitpunkte abzuhängen, wann der Proceß unterbrochen wird. Die Bilder färben sich während des Auswässerns noch stark nach; deshalb darf man sie nicht zu lange im Goldbade lassen, will man einen bestimmten Ton haben. Wie Sie aus allen Bildern ersehen wollen, so fehlt es an einem schönen schwarzbraunen Tone, und es wird dies eine Aufgabe für die Herren Chemiker bilden. Ist dies erreicht und halten sich die Bilder unverändert, so wird die Wothlytypie sehr bald in den Hintergrund treten.

(Phot. Mitth.)

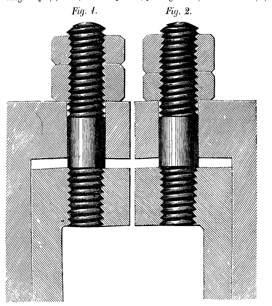
*) Alle Flüssigkeiten sind gewogen. Das Harzöl ist ein Wothly'sches Präparat.

**) Ungesalzenes Arrowroot von Beyrich.

Richtige Anwendung der Gegenmutter.

Ein vielfach noch verbreiteter Mißbrauch ist die Art der Anwendung der sogenannten Gegenmutter, welche man gebraucht, um das freiwillige Lösen der Schraubenmuttern an den Maschinen während des Ganges zu verhindern, besonders in Fällen, in welchen man sie nicht mit voller Kraft auf das niederzudrückende Stück, Lagerdeckel, Stopfbuchse rc., anschrauben darf. Man schraubt dann eine niedrige Mutter auf die gewöhnliche fest auf, indem man die zuerst aufgesetzte und bis zur richtigen Stelle geschraubte mit einem zweiten Schlüssel festhält. Die obere Mutter nennt man gewöhnlich die Gegenmutter, während der unteren Mutter dieser Name, sowie die etwas geringere Höhe, welche man 2/3 bis 3/4 der gebräuchlichen Mutterhöhe

Fig. 1. *Fig. 2.*

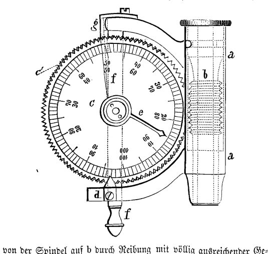


nehmen mag, gebührt, die obere Mutter aber die für die Schraubenstärke gebräuchliche Höhe erhalten muß. In Fig. 1 ist die gewöhnliche Arbeit dargestellt, in Fig. 2 die allein richtige. In Folge der auf Abreißen der Schraube wirkenden Kraft wird jede Mutter einen noch so geringen Spielraum auf einer Seite der Gänge erhalten,

während nur auf der anderen Seite der Gänge eine Pressung entsteht. Dieser geringe Spielraum ist in den Durchschnittsfiguren durch Doppellinien angegeben. Sind zwei Muttern in der oben beschriebenen Art übereinander geschraubt, so sind zwei Druckkräfte wirksam. Die Kraft, welche das zu haltende Stück von Zeit zu Zeit oder fortwährend auf die untere Mutter ausübt, welche durch die rückwirkende Festigkeit dieser direct auf die obere übertragen wird, und die Kraft, welche durch das feste Anziehen der Muttern gegen einander entstanden ist und dieselben von einander zu entfernen strebt. Letztere Kraft soll größer sein als erstere. Die untere Mutter wird mit der Differenz dieser Kräfte nach unten gedrückt, die obere aber mit der Summe derselben nach oben. Nur wenn die den Lagerdeckel hebende Kraft eine ungewöhnliche Größe erreicht, wird die untere Mutter ein Bestreben haben, sich zu heben, aber auch erst dann, wenn die Gewinde in der oberen Mutter derartig zerdrückt worden sind, daß der Spielraum sich auf das Doppelte vergrößert hat. Dann ist aber schon die Gefahr des Abreißens der Schraube oder des Abstreifens der Gewindegänge eingetreten. Stets aber hat die obere Mutter einem größeren Drucke zu widerstehen; also muß dieselbe eine der Schraubenstärke angemessene Höhe haben, während die untere nur dazu dient, auch dann, wenn die den Lagerdeckel hebende Kraft gleich Null wird, eine Reibung der oberen Mutter auf dem Gewinde zu erzeugen, welche das freiwillige Losschrauben verhindert. (Ztschr. d. V. d. Ing.)

Kraft's Zählapparate der Wellen- und Spindel-Umläufe.

Die Zählapparate, welche die Anzahl Touren der Spindeln an Spinnmaschinen und jene, welche die Tourenzahl von Wellen angeben, sind in ihrer Wesenheit so übereinstimmend, daß die Abbildung des ersteren genügt. Beistehende Figur zeigt den einfachen compendiösen Apparat in Naturgröße. In der Hülse a ist die Schraube b so gelagert, daß sie blos die drehende Bewegung annehmen kann; diese Schraubenspindel hat eine durchgehende, etwas conische Bohrung und kann somit auf das Ende der Spindel der Spinnmaschine gesteckt werden, deren Umdrehungszahl bestimmt werden soll. Bei gehörigem Andrücken der Hülse wird die Bewegung



von der Spindel auf b durch Reibung mit völlig ausreichender Genauigkeit übertragen. Die Schraube b überträgt die Bewegung auf die beiden Differentialräder c, c', wovon das obere 100, das untere 101 Zähne hat. Dreht sich somit b hundertmal, so hat sich c einmal herumgedreht, und stand der Zeiger d früher auf Null, so wird er jetzt wieder denselben Theilstrich berühren. Das untere Rad c' hat sich noch nicht gänzlich um seine Achse gedreht, es fehlt noch $^1/_{101}$, und da der Zeiger e mit c' fest verbunden ist, so wird er auf dem Theilstrich 1 der Theilung stehen. Bei 1000, 2000, 3000 . . . 10,000 Spindeltouren findet ein Zurückbleiben von c, somit auch von e um $^{10}/_{101}$, $^{20}/_{101}$, $^{30}/_{101}$ . . . $^{100}/_{101}$ des Kreisumfanges statt, der Zeiger e wird auf die Theilstriche 10, 20, 30 . . . weisen, doch nicht genau, wie es sein sollte, sondern es wird eine desto größere Abweichung stattfinden, je größer die gemessene Tourenzahl wird. Beträgt diese z. B. 5000, so hat sich c 50mal gedreht und d zeigt wieder auf Null, wenn am Anfange auf Null eingestellt war; das Rad c' hat sich jedoch nur $^{5000}/_{101} = 49^{51}/_{101}$mal gedreht, der Zeiger e ist somit um $^{50}/_{101}$ des Kreisumfanges zurückgeblieben, kann mithin nicht genau am Theilstrich 50 stehen, da $^{50}/_{101} = ^{49}/_{100} + 0{\cdot}51^1/_{101}$ ist. Es steht der bewegliche Zeiger e ziemlich an der Mitte zwischen 49 und 50 Theilstriche. Noch greller zeigt sich dieser für das Ablesen etwas störende Uebelstand, wenn die Tourenzahl noch größer, z. B. 10,000 geworden ist. Hier steht e statt am Theilstriche 100 sehr nahe am Theilstriche 99 (denn $^{100}/_{101} = ^{99}/_{100} + 0{\cdot}01^1/_{101}$). Hieraus folgt für den Gebrauch dieses Instrumentchens die Regel: Steht der Zeiger d auf Null, e aber zwischen zwei Theilstrichen, so ist beim Ablesen nur jener Theilstrich zu berücksichtigen, welcher der größeren Tourenzahl entspricht. Läßt man diese unberücksichtigt, so läuft man bei Tourenzahlen über 3000 Gefahr, das Resultat um 100 zu klein zu finden. Im Uebrigen ist der Gebrauch des Apparates höchst einfach und bequem. Zuerst hat man beide Zeiger auf Null zu stellen, was durch Ausrückung der Differentialräder aus dem Eingriff mit der Schraube b erleichtert wird. Hierzu ist die Achse der Räder in dem Hebel f gelagert, welcher durch die Feder g gegen die Schraube b gedrückt wird; zieht man nun den Hebel von der Hülse a weg, so ist c, c' außer Eingriff mit b und kann somit jedes der Räder leicht für sich gedreht werden. Man dreht nun c' so lange, bis der Zeiger e auf Null steht und dann beide Räder gemeinschaftlich, bis d gleichfalls den Nullpunkt der Theilung berührt. Nachdem auf Null eingestellt ist, wird die Hülse a fest auf die Spindel gesteckt, deren Umdrehungszahl zu messen ist. Man merkt sich den Zeitpunkt des Beginnes der Bewegung und jenen des Endes und liest hierauf die Tourenzahl vom Apparat ab. Die Division derselben durch die Anzahl der Secunden, während welcher die Bewegung dauerte, giebt die mittlere Spindelgeschwindigkeit in dieser Periode. Bei Anwendung dieses Apparates zum Tourenzählen der Spindeln an Moulemaschinen kann mit Berücksichtigung der Auszuglänge leicht der Draht des Garnes bestimmt werden. Die Vorrichtung zum Zählen der Umgänge von Wellen unterscheidet sich von der beschriebenen dadurch, daß die Schraube (b) keine Bohrung hat, sondern an ihrem Ende eine gerippte conische Spitze, welche in den Körner der Welle gesteckt und mittelst des am Gegenende der Hülse (a) befindlichen Handgriffes oder Knopfes fest angedrückt wird. Hier kann ein geringes Gleiten wohl eher eintreten. Es dürfte — weil jüngst angeregt — hier am Platze sein, die Frage zu beantworten, wie man das Differentialrad von 101 Zähnen mit einem Schneidzeuge herstellt, dessen Theilscheibe als nächste Theilung nur jene von 100, nicht aber von 101 oder einem vielfachen davon besitzt. Ohne besondere Nebenvorrichtung*) ist dies mit mathematischer Genauigkeit nicht möglich, doch gelingt die Lösung mit für die Praxis oft hinlänglicher Präcision durch folgenden Kunstgriff. Es wird mit möglichster Genauigkeit bestimmt, wie viel Touren der Mikrometerschraube an der Alhidade einem Theile des auf 100 getheilten Kreises entsprechen. (Hierbei muß die Alhidade Tangente zum Theilkreise sein, soll die Arbeit mit einiger Genauigkeit von statten gehen.) Hat man z. B. 11·96 Umdrehungen der Mikrometerschraube als entsprechend gefunden, so kann man hieraus durch Multiplication mit $^{100}/_{101}$ die Tourenzahl finden, welche der Theilung von 101 entspricht; es wäre dies 11·84. Diese Zahl von der obigen abgezogen giebt 0·12. Es ist somit die Mikrometerschraube an der Alhidade für jeden zuschneidenden Zahn nach erfolgter Einstellung in den Theilpunkt der Scheibe um 0·12 zurückzudrehen. Man wird hierdurch statt 100, 101 Zähne erhalten. Auf dieselbe Art ist es mit annähernder Genauigkeit möglich, mit der Theilung 100, Räder mit 97, 98, 99, 102, 103 Zähnen zu schneiden; doch wendet man dieses umständliche und mühsame Verfahren nur in höchst seltenen Fällen an. (Friedrich Kick.)

Ueber das Verhalten der Gußstahlscheibenräder auf Eisenbahnen. Auf den preußischen Eisenbahnen befinden sich, seit der Einführung der Gußstahlscheibenräder im Jahre 1859, bereits über 3000 Stück im Betriebe, welche, bis auf 16 von Krupp für die Ostbahn gefertigte Stück, von dem Bochumer Verein für Gußstahlfabrikation geliefert worden sind. Hiervon befinden sich ungefähr 1500 Stück bei der Köln-Mindener, 1100 Stück bei der Nieder-

*) Siehe Dingler's Journal Bd. XV, Seite 394.

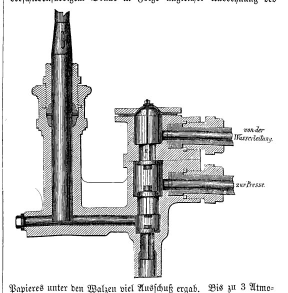
schlesisch-Märkischen, 340 Stück bei der Bergisch-Märkischen Eisenbahn, der Rest vertheilt sich auf die übrigen Bahnen. Das Gewicht eines Rades beträgt 5,75 bis 6,30 Ctr., die Beschaffungskosten haben sich in neuerer Zeit bis auf 70 Thaler pro Rad ermäßigt. Aus den Mittheilungen der Bahnverwaltungen über das Verhalten dieser Räder wird zunächst ersichtlich, daß die gewonnenen Resultate, mit Ausnahme der auf der Köln-Mindener Eisenbahn, theils noch nicht umfassend genug sind, theils zu wenig Uebereinstimmung zeigen, um das Verhältniß ihrer Haltbarkeit gegenüber anderen Rädern in Zahlen ausdrücken zu können. Es ergiebt sich ferner, daß auf Bahnen mit starken und langen Steigungen, wie der Köln-Gießener, Bergisch-Märkischen Bahn rc., die Anwendung der Gußstahlscheibenräder unter Bremsen nicht ohne Bedenken ist. Was jedoch die Anwendung solcher Räder unter Bremsen auf Bahnen mit günstigen Steigungsverhältnissen betrifft, wie der Köln-Mindener, Oberhausen-Arnheimer Bahn rc., so sind die auf diesen Bahnen in so großem Umfange gemachten Erfahrungen so befriedigend ausgefallen, daß dieselben durch die auf den anderen Bahnen, meist nur in geringer Ausdehnung angestellten Versuche nicht vollständig widerlegt erscheinen, daher eine Entscheidung hierüber erst nach weiteren Erfahrungen wird getroffen werden können. Bezüglich der Verwendung von Gußstahlscheibenrädern unter nicht gebremsten Fahrzeugen steht einer ausgedehnteren Einführung in Bezug auf Sicherheit nichts entgegen, und erscheint dieselbe vom ökonomischen Standpunkte sogar vortheilhaft. Vor den ihnen zunächst zu stellenden Rädern mit Gußstahlbandage, Blechscheibe und gegossener Nabe dürften sie entschieden den Vorzug verdienen. In Betreff der Sicherheit wird besonders von der Köln-Mindener Eisenbahn hervorgehoben, daß alle nachtheiligen, den Betrieb störenden und die Sicherheit gefährdenden Zufälle, als Loswerden und Springen der Bandagen, Lockern der eingegossenen Scheiben, Springen rc. der Unterreifen und Naben, denen die Räder mit besonders aufgezogenen Bandagen mehr oder weniger ausgesetzt sind, bei Gußstahlscheibenrädern bis jetzt gar nicht und, was das Springen der Scheiben und Kränze anlangt, nur in sehr geringem Verhältniß aufgetreten sind. Die Dauer beider Arten von Rädern dürfte nahezu gleich sein, wie dies auch natürlich ist, da nur die Dauer der Laufkränze in Betracht kommt. Da ein völliges Aufbrauchen nicht stattgefunden hat, so kann nur die Zeit bis zum ersten Abdrehen in Vergleich gestellt werden; dieselbe beträgt bei Rädern mit besonders aufgezogenen Gußstahlbandagen 11,300 Meilen, bei Gußstahlscheibenrädern nach Erfahrungen der Köln-Mindener Eisenbahn durchschnittlich 12,000 Meilen. In Betreff des Preises stellt sich eine Differenz von rc. 38 Thlr. pro Satz Räder zu Gunsten der Gußstahlscheibenräder heraus. Der vorstehende Vergleich ist jedoch nur zutreffend für die in Personenzügen laufenden Fahrzeuge, für welche die Verwendung von Hartgußrädern wegen der größeren Gefahr durch Bruch eines Rades ausgeschlossen ist. Bei Güterwagen ohne Bremsen, für welche Hartgußräder ebenso wie Gußstahlscheibenräder angewendet werden können, dürfte zu einer allgemeineren Einführung der letzteren wegen des bedeutend höheren Preises zur Zeit keine Veranlassung vorliegen; vielleicht, daß durch eine weitere Ermäßigung des Preises für Gußstahl hierin eine Aenderung zu ihrem Gunsten eintritt.

(Erbkam's Ztschr. f. Bauwesen, 1864 Heft 11 u. 12.)

Ueber die Durchlegung eines Gasleitungsrohrs durch den Schifffahrtscanal neben der Militairbrücke zu Berlin. Von Schnuhr. Da man den gußeisernen Flantschenverbindungen keine sichere Dauer zutrauen darf, so wurden zur Durchlegung der Gasleitung durch den Schifffahrtscanal zu Berlin Röhren aus ½ Zoll starkem Eisenblech von 18 Zoll Durchmesser angewendet. Dabei erhielt das Rohr, welches in einem Stück unter der Sohle des Flußbetts hindurchreichen sollte, eine Länge von 52 Fuß. Dasselbe wurde fast horizontal, mit einer Neigung von 9 Zoll auf die ganze Länge nach dem Sammelkasten für die sich aus dem Gase niederschlagenden tropfbaren Flüssigkeiten, angeordnet. An diesen Kasten, wie an das entgegengesetzte Ende des Hauptrohrs schloß sich unter einem Winkel von 135° ein 24füßiges Rohr ebenfalls aus Eisenblech an, von dessen hochliegenden Enden aus sich die weiteren Leitungen aus gußeisernen Röhren fortsetzen sollten. In dem an den Sammelkasten stoßenden 24füßigen Rohr war die bis dicht über die Sohle des ersteren reichende Pumpvorrichtung zur Abführung der Niederschläge angebracht. Für die Wahl dieser Anordnung war der Umstand maßgebend, daß weder eine mittelst Fangdämme trocken zu legende Baugrube hergestellt, noch auch die Schifffahrt unterbrochen werden durfte. Es mußte also die sonst übliche Verbindung der einige Fuß unter der Erdoberfläche liegenden Rohre mit dem unter die Sohle des Bettes zu versenkenden Stücke durch verticale Zwischenrohre vermieden werden, wenn man nicht die ganze Construction über Wasser verbinden und versenken wollte, was wegen des bedeutenden Gewichtes der Röhren nicht nur sehr schwierig, sondern auch gefährlich gewesen wäre. Bei der gewählten Construction verminderte sich mit dem Gewicht (der laufende Fuß der Röhre wog 1,40 Ctr.) auch die Gefahr der Beschädigung der Röhren. Zu beiden Seiten der für die Versenkung zu bildenden Rinne wurden Spundwände geschlagen, die jedoch den mittleren Theil des Canals auf 34 Fuß für die Schifffahrt frei ließen. Auf diesen Spundwänden, sowie auf parallel mit denselben gerammten Pfählen wurden vier Rüstungen angebracht, auf denen die schweren Constructionstheile verbunden und außerdem vier Winden zum Versenken der ganzen Verbindung aufgestellt wurden. Zur Verstärkung der Flantsche für die Zeit der Versenkung waren immer auf beiden Rohren hinter den Flantschen je 8 bis 12 Winkeleisen correspondirend mittelst aufgetriebener eiserner Ringe befestigt, deren vortretende Arme durch starke Bolzen zusammengehalten wurden. Nachdem die Rinne bis zur erforderlichen Tiefe ausgebaggert war, erfolgte die Zusammensetzung der ganzen Construction in einem Zeitraume von 5 Stunden, und zwar Abends von 6 bis 11 Uhr. Die Flantschenverbindungen wurden durch Kautschukplatten mit Hanfeinlage gedichtet.

(Erbkam's Ztschr. f. Bauwesen, 1865 Heft 1 u. 2.)

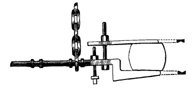
Drucken der Cassenscheine. Dasselbe erfolgt nach Herrn Bersch mittelst einer hydraulischen Presse, welche 12 bis 24 Blätter mit Scheinen auf einmal druckt. Früher wandte man Walzendruck an, welcher nur 6 Blatt auf einmal lieferte und außerdem bei verschiedenfarbigem Drucke in Folge ungleicher Ausdehnung des



Papieres unter den Walzen viel Ausschuß ergab. Bis zu 3 Atmosphären wird für die Pressen der Druck der Stadtwasserleitung benutzt. Ein hierbei angewendeter Apparat ist durch beistehende Fig. veranschaulicht. Ein über dem Ventil a, welches die Verbindung der Presse mit der Wasserleitung vermittelt, angebrachte Gummikapsel, mit dem Ventil zusammenhängend und von größerer Oberfläche, als das Letztere, bewirkt für gewöhnlich den Schluß von a. Zum Anlassen der Presse drückt dann der Arbeiter auf diese Kapsel und öffnet dadurch die Verbindung mit der Presse. Dieser Verschluß durch die Gummikapsel kann auch dazu dienen, in einem Wasserreservoir einen constanten Wasserstand zu erhalten, ohne dazu für den Schwimmer eine Stopfbuchse anzuwenden. Das Sinken des Schwimmers bewirkt einen Druck auf die Gummikapsel, welche das Speiseventil geschlossen erhält.

(Ztschr. d. V. d. Ing.)

Eine Schmiedezange, welche den Nachtheil vermeidet, daß für Arbeitsstücke verschiedener Größe auch verschieden große Schmiedezangen erforderlich sind, und selbst diese oft genug passend umgeschmiedet werden müssen. Die Zange besteht nach Herrn Knop aus zwei parallelen Flacheisen, deren eines als Stiel zweckmäßig verlängert ist. Die nähere oder weitere Stellung der Zangenbacken



wird durch Stellschrauben bewirkt. Eine solche Zange gestattet eine innige parallele Anlagerung der Maulbacken an das Arbeitsstück, eine leichte und sichere Drehbarkeit in der Krahnkette, ist von Gewicht leichter als die alte Zange und verlangt nicht das umständliche Auf- und Abziehen der vielen verschiedenen Klemmringe.

(Ztschr. d. V. d. Ing.)

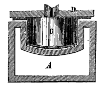
Katalytische Erscheinungen. Die Oxydation gewisser Stoffe wird durch die Gegenwart des schwefelsauren Manganoxyduls in sehr merkwürdiger Art beschleunigt. Ein Lösung von schwefeliger Säure geht an der Luft nur langsam in Schwefelsäure über, sehr rasch dagegen, wenn man eine Spur schwefelsaures Manganoxydul zusetzt (nach Vernon Harcourt). Oxalsäure wird durch Chromsäure in der Kälte nur langsam oder gar nicht oxydirt, sehr rasch aber durch Zusatz des Mangansalzes. Das übermangansaure Kali dient bekanntlich zur maßanalytischen Bestimmung der Oxalsäure; indem es dieselbe in saurer Lösung in Kohlensäure verwandelt, entfärbt es sich und liefert ein Manganoxydulsalz. Den Maßanalytikern ist nun bekannt, daß die ersten Tropfen der Lösung von übermangansaurem Kali sich sehr langsam entfärben, während später, wo sich etwas Manganoxydulsalz gebildet hat, die Entfärbung fast momentan erfolgt. Dem Oelfirniß setzt man sog. Siccativ, d. h. borsaures Manganoxydul zu; ebenso wirkt nach Jacobsen ölsaures Manganoxydul, um ein rasches Trocknen zu bewirken. Das Trocknen des Leinöl-Firnisses beruht auf einer Oxydation, die also durch das Mangansalz sehr befördert wird. Vielleicht gelänge es auch, auf Grund dieser Erscheinungen die rasche Oxydation des Alkohols zu Essigsäure zu bewirken.

(Bresl. Gewerbebl.)

Metallnadeln statt Schweinsborsten für Schuhmacher. Der Schuhmacher braucht das starke feste Ende der Schweinsborste, womit sie in der Haut sitzt, als Spitze zum Nähen, indem er das andere, faserige Ende weiter zerspaltet und mit der Spitze des gepechten Hanfes oder Drahtes durch Drehen oder Zwirnen verbindet. Marshall ahmt die Borste aus Eisen und Stahl nach. Die zum Nähen bestimmte Spitze macht er aus gehärtetem Stahl und das andere Ende weich, dünn und gespalten; so kann der Schuhmacher seine „Eisenborsten" wie Schweinsborsten an den Schusterdraht befestigen und die Spitze durch die mit der Ahle vorgestochene Oeffnung führen und nähen.

(Durch Gewerbebl. aus Württemberg.)

Ueber das Pressen der Strohhüte über einer Form sprach Herr Bersch in einer Versammlung des Vereins deutscher Ing. in Berlin. Anfangs glättete man den aus Strohbändern zusammengenähten Hut nur mit einem Bügeleisen, änderte später jedoch das Verfahren dahin ab, daß man den Hut in eine Form legte und darin durch einen sechstheiligen Kegel mittelst Keilen hineinpreßte. In neuerer Zeit wendet man dazu Wasserdruck von 8 bis 10 Atmosphären an. In ein Gefäß von Zinn A, welches inwendig nach der Form des Hutes gearbeitet ist, wird der vorgearbeitete Hut B



gelegt und in denselben ein Kautschukbeutel C von entsprechender Größe. Die Form wird mit einer schweren Platte D bedeckt, durch welche das Wasser in den Beutel tritt und durch Anpressen desselben gegen die Gefäßwände den Hut glättet. Das Einpressen des Wassers geschieht unter Benutzung eines Accumulators. Auf diese Weise wird ein Hut in 1¼ bis 1½ Minuten fertig, während bei Handarbeit dazu 20 Minuten erforderlich waren. 4 Strohhutpressen mit den nöthigen Pumpen, der Rohrleitung ꝛc. kosten ca. 1600 Thlr.

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Ueber das electrochemische Zuspitzen der Metalldrähte.

Von H. Cauderay, Eisenbahntelegraphen-Inspector in Lausanne.

(Schluß.)

Als ich nach meinem Verfahren mit einem Bündel von 500 Stück Messingdraht operirte, bemerkte ich, daß von dem Ende eines jeden Drahtes ein durchsichtiger Strahl oder dünner Strom nach dem Boden des Gefäßes hinab sich bewegte, ähnlich wie wenn ein feiner Strahl Schwefelsäure langsam in reines Wasser gegossen wird. Bewegt man die Drähte, so bildet dieser Strahl in der Flüssigkeit eine Reihe gebrochener Linien, ohne daß er aufhört oder ganz verschwindet. Wird die Verbindung mit dem electrischen Strom unterbrochen, so hört der Strahl nicht augenblicklich auf, sondern hält noch 30 bis 45 Secunden an, indem er allmählich schwächer wird; nach Verlauf dieser Zeit ist nichts mehr wahrnehmbar. Bei erneuerter Verbindung der Drähte mit der Batterie fängt er allmählich wieder an sich zu bilden und erreicht seine größte Stärke erst nach Verlauf einer gleichen Zeit von 30 bis 45 Secunden. Durch diesen Strahl werden beinahe ununterbrochen einige der an den Drahtenden haftenden kleinen Gasblasen mit auf den Boden des Gefäßes hinabgerissen, von wo sie wieder an die Oberfläche steigen; auf gleiche Weise werden auch kleine Theilchen von oxydirtem Metalle mit fortgerissen. An dieser Erscheinung läßt sich die Geschwindigkeit dieses Strahles oder Stromes beurtheilen; ist der electrische Strom schwach, so ist die Geschwindigkeit des Strahles ziemlich gering; ist jener stärker, so wird sie sehr bedeutend und selbst ruck- oder stoßweise bemerkbar. Wendet man bei dem Versuche einen Messingdraht von 3—5 Millimeter Durchmesser an, so läßt sich ganz deutlich wahrnehmen, daß der Strahl in 2—3 Centim. Entfernung über dem unteren Ende des Drahtes entsteht und langsam herabsteigt, indem er die Peripherie des Drahtes umgiebt; sobald er aber das Ende des Drahtes erreicht hat, concentrirt er sich gewissermaßen und nimmt dann unmittelbar unter dem Drahte die Form eines umgekehrten Kegels an, worauf er sich gegen den Boden des Gefäßes richtet. Hier angelangt, breitet er sich nach allen Richtungen aus und die unteren Schichten des Bades färben sich in Folge des entstandenen salpetersauren Kupferoxydes bald dunkelgrün. Bei Anwendung von Eisen- oder Stahldrähten erscheint dieser Strahl oder Strom viel deutlicher, indem er nicht durchsichtig, sondern braun und opak ist.

Technische Anwendung des electrochemischen Zuspitzens.

Dieses neue Verfahren läßt sich jedenfalls bei der Fabrikation der Näh- und Stecknadeln mit großem Vortheile anwenden. In Verbindung mit dem Besitzer einer kleinen schweizerischen Fabrik gelang es mir, mehrere Tausend Stecknadeln, welche theilweise auch in den Handel gekommen sind, bündelweise zuzuspitzen. Bei dem geringen Werthe der Producte dieses Industriezweiges wird sich das Verfahren voraussichtlich nur dann als vortheilhaft erweisen, wenn es in sehr großem Maßstabe angewendet wird, denn nur in diesem Falle ist es thunlich, eine Anzahl mehr oder weniger bedeutender Nebeneinrichtungen herzustellen, den vorhandenen Hauptapparat entsprechend zu modificiren und vielleicht auch die Rückstände und Abfälle, wie salpetersaures und schwefelsaures Kupfer- und Zinkoxyd ꝛc. zu verwerthen. Um größere Mengen von Stecknadeln auf einmal zuzu-

spitzen, kann man zweierlei Methoden befolgen, nämlich: 1. Indem man die zuzuspitzenden Drähte in Bündel von je 500 oder 1000 Stück vereint, sie reihenweise mittelst Stahlfedern oder Papierstreifen so von einander trennt, daß alle Enden isolirt sind, und dann in das Bad eintaucht. 2. Indem man zuerst die Nadeln mittelst der zu diesem Zwecke gebräuchlichen Maschine mit Köpfen versieht; aus dieser Maschine fallen sie auf kleine metallene, zu einem Rost verbundene Stäbchen, wo sie sich neben einander reihen und durch den Kopf zurückgehalten werden, während ihre Schäfte frei und vollständig von einander getrennt herabhängen. Ist der Rost mit Nadeln gefüllt, so wird er auf den das Bad enthaltenden Trog gesetzt, so daß die Nadeln eintauchen. Die Verbindung mit der Batterie wird erst in dem Augenblicke hergestellt, wo der Rost auf das Bad gelangt; zu diesem Behufe sind die Ränder des Troges mit einem Metallstreifen überzogen, welcher mit dem positiven Pole einer Batterie in Verbindung steht, während der negative Pol mit einer bis zum Boden des Bades eintauchenden Kupfer- oder Messingplatte in Verbindung gesetzt wird. Meiner Berechnung nach würde ein einziger Arbeiter bei diesem Verfahren mit hinlänglichem und gehörig vorbereitetem Material in der Stunde ungefähr 5 bis 600,000 Stecknadeln zuzuspitzen im Stande sein. Die Bestimmung der Gestehungskosten pro Tausend Stecknadeln war mir nicht möglich, denn dazu ist die Vergleichung mit den Kosten der großen Fabriken erforderlich; ich habe jedoch die Gewißheit erlangt, daß bei Anwendung zweckmäßig eingerichteter und mit Intelligenz behandelter Apparate diese Kosten niedriger sein würden, als die des Zuspitzens durch die Arbeiter auf der scheibenförmigen Feile (dem Spitzringe); sie werden etwas höher sein, als bei den durch die englischen Maschinen angespitzten Stecknadeln, welche solche mit sogen. angestauchtem Kopfe liefern. Uebrigens darf nicht außer Acht gelassen werden, daß dieses erst seit einigen Monaten erfundene Verfahren noch vieler Verbesserungen fähig ist; aller Wahrscheinlichkeit nach wird sich eine zum Angreifen des Metalls geeignete Flüssigkeit finden, welche billiger ist als Salpetersäure, wie z. B. die in verschiedenen Industriezweigen abfallenden, salz- oder säurehaltigen Wässer, welche sehr leicht als Beize dienen könnten und nur etwas langsamer wirken würden als Salpetersäure. Der Preis der galvanischen Batterien wird alljährlich geringer; diese Apparate werden fortwährend verbessert und in ihren Einrichtungen modificirt, um sie den verschiedenartigsten Bedürfnissen der Technik in möglichst ökonomischer Weise dienstbar zu machen. Es läßt sich demnach hoffen, daß die Gestehungskosten des electrochemischen Zuspitzens schon in der nächsten Zukunft außerordentlich gering sein werden. Jedenfalls hat das neue Verfahren mehrere unbestreitbare Vorzüge, nämlich: 1) der für die Arbeiter lebensgefährliche Metallstaub ist gänzlich vermieden; 2) die mittelst dieses Verfahrens dargestellten Spitzen sind weit besser als die durch Schleif- und Spitzmaschinen erhaltenen; 3) bei Anwendung des neuen Verfahrens lassen sich alle möglichen Arten von Spitzen nach Belieben herstellen; 4) da dieses Zuspitzverfahren weder eine complicirte Maschinerie noch Triebkraft erfordert, so wird das Anlagecapital der Fabrik bedeutend vermindert. Das electrochemische Zuspitzen der Nähnadeln bietet noch einige Schwierigkeiten dar; doch können die von mir nach dieser Methode behandelten Stahldrähte bezüglich der Feinheit der Spitze bereits mit den englischen Nähnadeln concurriren, und sogar hinsichtlich der Politur, wenn sie mit Smirgel behandelt werden*). Wahrscheinlich werden auch die Uhrmacher dieses Mittel zum Abschwächen und Zuspitzen sehr feiner Metalldrähte, welche sich mittelst der Feile oder des Schleifsteins nicht bearbeiten lassen würden, anwenden können. Bei geeigneter Abänderung der Form des Gefäßes lassen sich auch Kupfer-, Eisen- und Stahlbleche vollkommen zuschärfen. Endlich bin ich durch zahlreiche Versuche zur Gewißheit gelangt, daß dasselbe Princip auch in der Kupferstecherkunst, bei der sogenannten Aetzmanier gute Dienste zu leisten vermag. Mit Hülfe des galvanischen Stromes läßt sich nämlich die reine Salpetersäure (das Scheidewasser) durch Salpetersäure ersetzen, welche so stark verdünnt ist, daß sie das Metall nicht angreift, sondern erst von dem Augenblicke an, in welchem der Strom durch sie hindurchgeht, das Kupfer anätzt und zwar an den Punkten, wo ihre Wirkung sich äußern soll. Man erhält auf diese Weise eine sehr reine und zarte Gravirung.

(Bulletin de la Société vaudoise des sciences natur., No. 52, durch polyt. Journal.)

*) Wegen specieller Anweisungen, Zeichnungen ꝛc. mögen die für die Erfindung sich Interessirenden, welche dies Verfahren etwa fabrikmäßig anwenden wollen, direct an den in Lausanne wohnenden Erfinder, oder an dessen Agenten, den Civilingenieur E. Barrault in Paris (No. 33, Boulevard St. Martin) sich wenden.

Ueber das Siemens'sche Feuerungssystem bringen mehrere ausländische Fachblätter Bemerkungen, welche sich auf die über das System gemachten Erfahrungen beziehen. So enthält das Bulletin de la société de l'industr. minér. Bemerkungen vom Hütteningenieur Chadeffaud zu Denain-Anzin, die auszugsweise nach der Berg- und Hüttenm. Ztg. lauten: Bei den Oefen gewöhnlicher Construction geht wenigstens die Hälfte der erzeugten Wärme im Schornstein, durch Ausstrahlung ꝛc. verloren. Die Ansammlung und Benutzung dieser sonst verloren gehenden Wärme bezweckt die Siemens'sche Ofenconstruction, von deren Princip wiederholt die Rede gewesen ist. Dasselbe beruht kurz darauf, daß in einem Gasgenerator durch Verbrennen geeigneten Brennmaterials auf einem unter 30—35° geneigten Roste (Kokes von mittlerer Größe, nicht zu kleine magere und harte Kohlen mit mehr oder weniger Asche; nicht geeignet sind kleine und magere, sowie fette und sich aufblasende Kohlen) Kohlensäure erzeugt wird, welche beim Durchgang durch glühende Kohle in Kohlenoxydgas übergeführt wird. Dieses steigt, mit Stickstoff gemengt, bei neueren englischen Constructionen durch eine Blechröhre 4—5 Meter in die Höhe, gelangt von da in eine horizontale Röhre, steigt durch eine niederwärts gehende Röhre wieder herab und zieht durch einen horizontalen Canal in den Regenerator, einen mit glühenden Steinen in Zwischenräumen ausgefüllten Raum, welcher sich allmählich erweitert, damit die Gase an Geschwindigkeit verlieren, sich hier länger aufhalten und die Temperatur der Steine möglichst vollständig annehmen. Die so erhitzten Gase treten dann in den Schmelzraum und finden hier zur Verbrennung heiße Luft vor, welche einen ähnlichen mit glühenden Steinen gefüllten Regenerator durchstrichen hat. Die heißen Verbrennungsproducte ziehen aus dem Schmelzraum durch ein zweites System Regeneratoren und erhitzen die darin enthaltenen kalten Steine, welche durch passende Umstellung des Gas- und Luftstromes resp. Gase und Verbrennungsluft wieder erhitzen. Aber auch bei der Siemens'schen Construction finden immer nicht unbedeutende Wärmeverluste statt; beim Uebergang der Kohlensäure in Kohlenoxydgas wird Wärme gebunden, beim Durchgang der Gase durch die auf- und absteigende Röhre behufs Regelung der Gasbewegung geht Wärme verloren, desgleichen nehmen die gebrauchten Gase Wärme in den Schornstein mit fort. Treten z. B. die Gase bei einem gewöhnlichen Ofen mit 1200° C. in die Esse, so ist zufolge Rechnung der Siemens'sche Ofen, welcher sich weniger zur Dampferzeugung als hauptsächlich bei der Glasfabrikation eignet, einem gewöhnlichen Ofen äquivalent, welcher die Verbrennungsproducte mit 787° in den Schornstein entlassen würde. Im Uebrigen gestattet der Siemens'sche Ofen eine rauchlose Verbrennung in Folge zweckmäßiger Rosteinrichtung. Der Wärmeverlust ließe sich u. A. dadurch vermindern, daß man den Gasgenerator nur $1\frac{1}{2}$—2 Meter unter die Regeneratoren legte, wo dann das Gas gewiß mit 900—1000° C. in letztere eintreten würde. (Bei neueren Constructionen von Oefen nach Siemens'schem Principe hat man die Länge der Gasleitungsröhre zwischen Gasgenerator und Wärmegenerator bereits auf ein Minimum gebracht, z. B. bei Gußstahlöfen.) Auch könnte man bei einem geregelten Zuge eine Verringerung der Dimensionen in den Zügen vornehmen, womit die Gefahren einer Explosion sich verringern. Der Siemens'sche Ofen bietet als wirklich Neues das Regeneratorprincip dar, welches einer Menge glücklicher Anwendungen fähig ist. Herr Siemens hat einige derselben bereits nachgewiesen; die Zukunft wird noch neue kennen lehren.

(Schluß folgt.)

Gegen schlagende Wetter. Lange hat man sich damit beschäftigt, den verhängnißvollen Wirkungen der schlagenden Wetter in den Gruben vorzubeugen. Die Erfindung der Sicherheitslampe ist bekanntlich ein Product jener Bestrebungen. Jetzt ist der Professor der Physik am Lyceum zu Puy, Herr Giraud, auf eine andere Idee gekommen, die darauf hinausläuft, die schlagenden Wetter, sobald sie sich in gefahrdrohender Menge angesammelt haben, zu einer Zeit zu entzünden, wo die Arbeiter die Grube verlassen haben. Herr Giraud meint, diese absichtlichen Explosionen lassen sich vermittelst

eines vom Ruhmkoff'schen Apparat gegebenen Inductionsfunkens leicht bewerkstelligen. Man legt in jeder Strecke und bis zu dem Punkte, wo die bösen Wetter sich anhäufen können, einen doppelten mit Kautschuk oder Gutta-Percha bekleideten Leitungsdraht, der in einem Stück Porcellan endigt, welches an zwei verschiedenen Punkten von einem Platindraht für den Inductionsfunken durchkreuzt ist. Die Drähte, welche in das Bergwerk hinuntergehen, werden am Schachtgehänge in Ordnung gelegt und können, um sie gegen jede äußere Verletzung zu schützen, von irgend einem Gefäß umhüllt werden. Angenommen, daß zur Sicherung einer Grube mehrere Drähte erforderlich seien, so wird doch ein einfacher Ruhmkoff'scher Inductions-Apparat ausreichen, so vielfach auch die Drähte sein mögen. Indem man den Apparat mit jedem der Drähte in Contact bringt, läßt sich an jedem bestimmten Punkte ein Funken und die Explosion hervorbringen, wenn böse Wetter sich daselbst bis zur Explosionsfähigkeit angehäuft haben. Mit den gehörigen Dispositionen kann man die Gruben jeden Tag und besonders vor dem Einfahren reinigen. Haben sich die Gase angehäuft, so wird die Entzündung vor sich gehen, ohne daß ein Arbeiter dadurch gefährdet wird. Indem man solchergestalt die Gase in kleinen Mengen verbrennt, wird man den furchtbaren Explosionen, die viele Menschenleben gekostet haben, Schranken setzen. Ob Herr Giraud mit seinem Vorschlage über die bloße Idee hinausgekommen ist, wird in unserer Quelle nicht gesagt. (Berggeist.)

Die Reinigung des Leuchtgases von Schwefelkohlenstoff. Mr. C. Thompson giebt im Journal of Arts folgende Methode zu dem gedachten Zweck. Bevor das Gas in den Condensator gelangt, wird dasselbe mit einer hinreichenden Menge von Wasserdampf gemischt und dann durch hell rothglühende Röhren geleitet. Die Länge und der Durchmesser der Röhren muß der Art sein und die Schnelligkeit des durchströmenden Gases muß so geregelt werden, daß das Gemisch Zeit hat die Temperatur der Rothgluth anzunehmen. Das beste Verhältniß ist, ein Rohr von 5" Durchmesser und 12 Fuß Länge anzuwenden und dem durchströmenden Gas eine solche Geschwindigkeit zu geben, das pro Stunde 1500 Kubikfuß durchströmen. Das Gasgemisch, das beim Eintritt in das rothglühende Rohr aus Schwefelkohlenstoff, Wasserdampf und Leuchtgas bestand, besteht beim Austritt aus dem Rohr aus Schwefelwasserstoff, Kohlensäure, überschüssigem Wasserdampf und Leuchtgas. Im glühenden Rohr haben sich Schwefelkohlenstoff und Wasser zersetzt in Schwefelwasserstoff und Kohlensäure, welche beiden Körper leicht zu entfernen sind, indem man das Gas durch Kalk oder die Laming'sche Masse streichen läßt. Schwefelkohlenstoff ist aus dem Leuchtgas nicht zu entfernen. Aus diesem Grunde ist die Erfindung des Mr. Thompson wohl zu beachten. Die Kohle, die bei seinen Versuchen im Großen angewendet wurde, war Pelton- und Pelaw Main-Kohle. Die Quantität des Wasserdampfes, die man braucht, um unter allen Umständen die ganze Menge des Schwefelkohlenstoffs zu zersetzen, richtet sich selbstredend nach der Menge des letzteren. Man wird meistens pro 1000 Kubikfuß Gas mit 7 Kubikfuß Wasserdampf auskommen, oder derjenigen Menge, die aus 5 Unzen Wasser erzeugt ist. Ein Ueberschuß an Dampf ist nicht zu fürchten, da er in keiner Weise schadet.

A. Leighton hat sich in England eine Verbesserung in der Darstellung und **Wiederherstellung von Relief-Stempeln** zu Druckzwecken irgend welcher Art patentiren lassen, die darin besteht, daß derselbe an Stelle der jetzt gebräuchlichen Metall-Stempel, die oft ungleich drucken, zumal auf unebenen oder sehr harten Flächen, Stempel von gehärtetem, vulkanisirten Kautschuk setzt. Als Form wählt der Patent-Inhaber eine Matrize von Metall, in die er das Gemisch von Schwefel- und Kautschuk drückt; auf die Hinterseite dieses Gemisches drückt er eine Metallplatte, die mit parallel laufenden Riemen versehen ist und entsprechende Eindrücke in die Kautschukmasse bewirkt, wodurch der Stempel mehr Elasticität erhält. Dann wird die Form so weit erhitzt, bis Vulkanisation und Erhärtung des Kautschuks stattfindet. Die Herstellung der Form oder Matrize ist wie gewöhnlich, mithin den Fachleuten wohlbekannt. Weil der vulkanisirte Kautschuk sehr scharfe Abdrücke giebt und sich mehr in etwaige Unebenheiten, die auf der zu bedruckenden Fläche vorkommen, hineinschmiegt, als es Metallstempel thun, deshalb ist die Erfindung des Mr. Leighton in der That eine Verbesserung.

Darstellung von künstlichem Dünger nach Mamming. M. will die Producte der Abzugscanäle einiger englischen Städte., welche nicht wie London alles Wasser, sondern nur die Spülwasser der Abtritte aufnehmen, durch Sättigung mit etwas Schwefelsäure und Abdampfen im besondern geschlossenen Apparate in einen werthvollen Dünger verwandeln. Die Abdampfung soll sehr rasch und vollständig geruchlos sein, indem die Wasserdämpfe condensirt werden und abfließen. Der so erhaltene Rückstand enthält 66 Proc. organische Substanzen, 2 Proc. saures phosphorsaures Ammoniak, 11,4 Proc. phosphorsauren Kalk und Magnesia, 6,60 Proc. schwefelsaure und Chloralkalien, 2 Proc. Gyps, 9 Proc. Sand und 3 Proc. Feuchtigkeit. Der Stickstoffgehalt beträgt 7,56 Proc. Der Centner solchen Düngers würde ca. 3 Thlr. werth sein.

(Bresl. Gewerbebl.)

Storer's und Whelpley's Methode zum Rösten goldhaltiger Kiese. Die Erze werden auf besonders construirten Mühlen erst gröblich zerkleinert, dann gepulvert und in einer Atmosphäre von heißer Luft und Wasserdampf schwebend abgeröstet. Das Röstgut fällt dann in Wasser, wobei sich gebildete schwefelsaure Salze lösen, während ein goldreicher Bodensatz entsteht, aus welchem das Gold sich leicht gewinnen läßt.

(Aus dem Min. and smelt. magaz., VI. Nr. 31 p. 19, durch berg- und hüttenm. Zeitung.)

Abscheidung von Gold und Silber aus Blei, nach Balback. Man schmilzt das Blei in einem Ofen mit geneigtem Herd, rührt in die geschmolzene Masse Zink ein, welches Gold und Silber aufnimmt, und saigert das Blei von der Gold-Silber-Zinklegirung ab. (Aus dem Min. and smelt. magaz, Vol. VI Nr. 32 p. 86, durch berg- und hüttenm. Zeitung.)

Ueber Raffination von Hartblei, von Richardson. Das Hartblei wird in einem eingemauerten gußeisernen Kessel geschmolzen und ein Strom überhitzter Luft darüber geleitet. Man erhält bis 95 Proc. Weichblei und Schlacken, die beim reducirenden Schmelzen, am besten mit etwas Soda, Hartblei mit noch größerem Antimongehalt geben, welches darauf beim Raffiniren nur 50 bis 60 Proc. Blei liefert. Die Schlacke vom zweiten Raffiniren wird dann auf ein sehr antimonreiches Hartblei durchgestochen.

(Revue univers, 8. ann. 4. livr. p. 238.)

Mittheilungen aus dem Laboratorium des Dr. Dullo in Berlin, Neu-Cölln a. W. 21.

Schmelzen der Glasur. Das Schmelzen der Glasuren geschieht heute zu Tage bei fast allen Töpfern in einer so umständlichen, unvollkommenen Art und Weise, die an vergangene Jahrhunderte erinnert. Das Schmelzen wird im eigentlichen Brennofen vorgenommen, der während der Zeit des Glasurschmelzens seinem eigentlichen Zwecke entzogen wird; der Ofen muß dazu jedesmal besonders hergerichtet werden; die Glasur wird auf Sand geschmolzen und muß nachher vom anhängenden Sand befreit werden; die Quantitäten von Holz, die dazu nöthig sind, um den großen Ofen auf die Temperatur zu bringen, bei der die Glasur schmelzen kann, sind so groß, daß sie in einem für die Töpfer sehr ungünstigen finanziellen Verhältnisse zu der Glasur stehen. Diese und noch manche andere Unbequemlichkeiten veranlaßten einen Töpfer, sich eine Schmelzvorrichtung für Glasur anzuschaffen, die billig herstellbar ist und sehr reine Glasur liefert, die wir im Nachstehenden beschreiben. Ein Kessel von Schmiedeeisen, 3' hoch und 4' im Durchmesser, hat zwei starke Griffe, vermittelst deren er an einer eisernen Kette hängt; die Kette läuft an der Decke des Raumes über zwei Rollen und trägt am andern Ende ein Gewicht, das dem Gewicht des leeren Kessels gleich ist. Der Kessel ist mit Chamott ausgefüttert und kann, sobald er mit

Glasur gefüllt ist, in den Feuerraum gesenkt werden; er ist bedeckt und hat nur so viel Oeffnung, daß die beim Schmelzen sich entwickelnden Gase entweichen können. Sobald die Glasur gar ist, wird der Kessel in die Höhe gezogen, vom Feuer entfernt, der Deckel abgenommen, die Glasur in Wasser gegossen und der Kessel von Neuem beschickt. Alle diese Operationen gehen sehr leicht von statten und der größte Vortheil besteht darin, daß der Töpfer ununterbrochen Glasuren schmelzen kann, daß er auf ein oder mehrere Jahre genug hat; denn darin, daß die Glasur nicht ausgeschöpft zu werden braucht, sondern durch Ausgießen entfernt wird, was sehr reinlich und nicht schwer auszuführen ist, wenn man die nöthigen großen Zangen hat. Es ist dieselbe Operation, wie sie beim Schmelzen des Gußeisens und Stahls ausgeführt wird, und die Töpfer würden zu ihrem Vortheil arbeiten, wenn sie das Glasurschmelzen alle ebenso ausführten, wie es der eine gethan hat, dessen praktische Idee wir hier wiedergegeben haben.

Färbung von Alabaster. Nachdem es gelungen war Marmor sehr intensiv zu färben, wie wir neulich beschrieben haben, wurde der Versuch gemacht, ob sich Alabaster, der zu Tischplatten ꝛc. zahlreiche Verwendungen findet, ebenfalls in der Weise wie Marmor färben ließe. Es wäre das für die betreffende Industrie sehr wichtig gewesen, da in dem Falle des Gelingens der Alabaster eine vermehrte Anwendung finden könnte. Die Vermuthung sprach gegen die Möglichkeit der Färbung und zahlreiche angestellte Versuche bestätigten in beinahe allen Fällen, daß die Vermuthung richtig war. Während der Marmor ein Haufwerk vieler kleiner Kryställchen ist, bildet der Alabaster nicht ein solches Haufwerk, sondern entweder einen großen Krystall oder eine amorphe Masse, die aber sehr dicht ist. Nichts destoweniger nimmt sowohl der krystallisirte wie der dichte, derbe Gyps beträchtliche Mengen von Feuchtigkeit auf, aber er hält die Farben nicht fest. Während der Marmor zwar auch ein neutrales Salz ist, so hat der kohlensaure Kalk doch eine gewisse Verwandtschaft zu den säuerlichen, organischen Farbstoffen, und wegen dieser Verwandtschaft hält er sie fest. Der Gyps hat aber keine solche Verwandtschaft; er verhält sich gegen die organischen Farbstoffe, welchen Charakter sie immer haben mögen, ganz indifferent. Die mineralischen Farbstoffe auf Alabaster zu erzeugen, ist unstatthaft, weil alle denselben entweder zersetzen oder doch ihm ein mattes Ansehen geben. Die einzige Farbe, die wir fanden, war Chrom-Alaun, der ihm eine nicht sehr intensive, aber recht angenehme grüne Farbe verleiht. Am besten wird die Färbung da vorgenommen, wo die Gypsbrüche vorkommen und Kunstsachen aus Alabaster gefertigt werden, nämlich Florenz, Toscana, Livorno. Jetzt werden aus dem rohen Stein die Tischplatten und anderen Gegenstände gefertigt, dann einige Stunden auf 50 bis 60° R. erwärmt und dann unmittelbar in eine Alaunlösung gelegt; nachdem sich die Gegenstände vollgesogen haben, werden sie polirt und kommen in den Handel. Durch das Erwärmen und die Alaunlösung nimmt der Alabaster eine größere Härte an. Wenn man nun statt Thonerde-Alaun Chrom-Alaun anwendet, erzielt man ganz dieselbe Härte des Steins, aber nebenbei noch eine grüne Farbe.

Lampencylinder für Petroleumlampen springen sehr leicht, besonders bei solchen Lampen, die geraden Docht haben, weniger bei denen, deren Docht rund ist. Um das sehr häufige Springen zu vermeiden, braucht man nur die Ecken des geraden Dochtes rund zu schneiden, wodurch die Flamme eine mehr runde Form erhält, also auch nicht an den beiden Endseiten des Dochtes der Cylinderwandung so nahe kommt und letztere ungleichmäßig erhitzt, wodurch das Platzen meist bewirkt wird, wenn die Sorte des Glases etwas spröde war.
(Aus den Verhandl. der polyt. Ges. zu Berlin.)

Steinerne Treppen. Die Anlage steinerner und eiserner Treppen in Wohngebäuden soll zwar bei Feuersnoth Sicherheit gewähren, indessen sind Beispiele vorgekommen, daß gerade diese Treppen bei Feuer plötzlich zusammenbrachen und sich unsicherer bewiesen als hölzerne. In der polytechnischen Gesellschaft zu Berlin wurde dieser Gegenstand erörtert, und es wurde bemerkt, daß die Art und Weise, in der die massiven eisernen Treppen meistens angelegt werden, wenig Sicherheit gewährt, weil sie theils aus schlechtem Material gebaut sind, das bei der Erhitzung springt und allen Zusammenhalt verliert, theils weil die Stufen nur an einer Seite unterstützt sind, am andern Ende dagegen frei schweben. Derartig construirte Treppen werden bei Feuersgefahr den Einwohnern gefährlicher als hölzerne, weil dieselben bei Feuer scheinbar feststehen, dagegen bei der geringsten Belastung plötzlich zusammenbrechen, weil die einzelnen Steine jeden Zusammenhalt unter einander verloren haben. Wird die massive Treppe aus gutem Material gebaut und so construirt, daß die Stufen auf beiden Enden hinreichend unterstützt sind, so gewährt diese Treppe größere Sicherheit als die hölzerne. Da aber die Anlage derartiger Treppen meistens in das Reich der frommen Wünsche gehört und sich auch beim besten Willen nicht immer ausführen läßt, so kann man durch Anlage einer Vorder- und Hintertreppe genügende Sicherheit schaffen, da es zu den Seltenheiten gehören dürfte, daß beide zu gleicher Zeit brennen.

Kleine Mittheilungen.

Eine Holzspaltemaschine, die sich ein Amerikaner kürzlich patentiren ließ, ist eine Art Rammklotz; den Klotz stellt ein schwerer Hammer dar, in dem Messer oder Beile befestigt sind; das Seil, an dem er hängt, geht über die Rammscheibe nach dem Krummzapfen einer von einem beliebigen Motor aus bewegten Welle. Das Holz, das zerspalten werden soll, wird auf einen gußeisernen Block zwischen den Führungsstangen des Schneidblockes aufgelegt. Die Ohren, mit welchen der Schneidklotz an der Leitung gleitet, treffen beim Aufschlagen auf das Holz auf starke Federn am Untertheil der Leitstangen auf, wodurch der Schneidklotz wieder emporgeschnellt wird. Die Maschine, die zur Bedienung zwei Arbeiter braucht, spaltet angeblich täglich 15—18 Klaftern des härtesten Holzes.

In der Provinz Aukland auf Neu-Seeland ist ein Kohlenlager entdeckt, dessen Kohle besser ist als alle Kohlensorten Englands. Es dauert 1 Stunde 45 Minuten, um mit den besten Newcastle-Kohlen Dampf zu erzeugen, während die Kohle von Kawakawa an der Bai von Island schon in 1 Stunde 5 Minuten Dampf erzeugt.

Apparate zum Verwaschen der Steinkohlenasche, zur Wiedergewinnung der durch den Rost gefallenen Kohlen- und Kokesstückchen, welche im Wesentlichen aus einer Separationstrommel und einer hydraulischen Setzmaschine bestehen, werden von der Maschinenfabrik von Sievers & Co. zu Kalk und Deutz geliefert. Die Koke- und Kohlenstückchen werden nach der Berg- und Hüttenm. Ztg. mit dem Wasser über den vordern Siebrand der Setzmaschine weggeführt; die schweren unreinen Fragmente, welche sich auf dem Siebe ablagern, werden von Zeit zu Zeit wie bei der Meynier'schen Setzpumpe durch eine Klappe abgelassen, auch wird ganz wie bei diesem Apparat das zur Separation und zum Siebsetzen verbrauchte Wasser durch Klärsümpfe geleitet, mittelst einer kleinen Pumpe gehoben und von Neuem benutzt. Zur Bewegung der Maschine genügt 1/6 Pferdekraft oder 1 Menschenkraft.

Anilinfarben. Im Bayr. Kunst- u. Gewerbeblatt giebt **Dr. Feichtinger** folgende Zusammenstellung der Preise von Anilinfarben, bezogen auf 1 Zollpfd. reinen krystallisirten Farbstoff.

		Fuchsin	Violett	Blau
Ende	1861	100 Thlr.	80 Thlr.	100 Thlr.
Anfang	1862	60 „	70 „	80 „
Ende	1862	25—30 „	40—50 „	60 „
Anfang	1863	25 „	30—40 „	50 „
Ende	1863	15 „	20 „	20 „
Anfang	1864	10—12 „	15 „	15 „

Bei diesem enormen Preisrückgange ist es nicht zu verwundern, wenn in neuerer Zeit bereits einige Anilinfabriken ihre Thätigkeit wieder eingestellt haben.

Ein Photograph, den die holländische Regierung nach Java gesendet hatte, um landschaftliche Parthien aufzunehmen, hat eine Stadt entdeckt, die durch die Lava eines in der Nähe liegenden Vulkans verschüttet ist.

Es wird beabsichtigt eine directe Telegraphenlinie zwischen Petersburg und Kopenhagen über die Insel Bornholm zu legen und die Linie von Kopenhagen über Seeland und Jütland nach England zu verlängern.
(Mech. Magaz.)

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin**, Zimmerstraße 33, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.